

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-181253

(43)Date of publication of application : 16.07.1990

(51)Int.Cl.

G06F 15/00  
G06F 3/02  
G06F 9/06  
H03M 11/04

(21)Application number : 64-000718

(71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP

(22)Date of filing : 05.01.1989

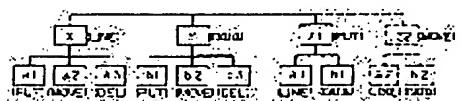
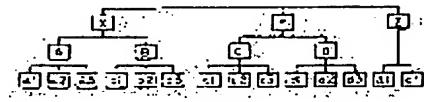
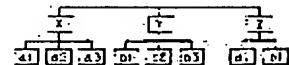
(72)Inventor : MARUI TOMOTAKA

## (54) INPUT METHOD FOR COMPUTER INSTRUCTION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To select an instruction optimum to the flow of instructions of users by forming the different instruction hierarchies that can execute the same instruction and selecting one of these hierarchies to facilitate the input operations of instructions.

**CONSTITUTION:** The LINE instructions a1-a3 to instruct to plot straight lines on a screen belong to a higher rank hierarchy X, and the DATA instructions b1-b3 to instruct to process data belong to a higher rank hierarchy. These instructions of both hierarchies are sorted in terms of functions into the instructions a1 and b1 as the input PUT instructions, the instructions a2 and b2 as the movement MOVE instructions, and the instructions a3 and b3 as the deletion DEL instructions. Furthermore, a higher rank hierarchy Z1 is prepared in addition to both hierarchies X and Y for selection the PUT instructions a1 and b1 since these instructions are used repetitively. Thus the repetitive and alternate input is attained for both instructions a1 and b1 with no selection of the hierarchies X and Y.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平2-181253

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 06 F 15/00  
3/02  
9/06  
H 03 M 11/04

識別記号

3 1 0 S  
3 7 0 A  
4 3 0 P

序内整理番号

7361-5B  
6798-5B  
7361-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)7月16日

6798-5B G 06 F 3/023 3 1 0 H  
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 コンピュータの命令入力方法

⑯ 特願 昭64-718

⑰ 出願 昭64(1989)1月5日

⑱ 発明者 丸井 智敬 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内

⑲ 出願人 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

⑳ 代理人 弁理士 高矢論 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

コンピュータの命令入力方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 複数の命令を命令階層で分類してコンピュータに命令を入力する方法において、

同一の命令が異なる階層の下で入力可能な命令階層を構成し、

該命令階層のうちの入力操作が簡易になる命令階層を選択して命令を入力することを特徴とするコンピュータの命令入力方法。

(2) 請求項1において、前記命令階層のうちの一つを選択するに際して、命令の使用頻度を記憶し、記憶された使用頻度に基づき、命令階層を選択するようにしたことを特徴とするコンピュータの命令入力方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は、コンピュータの命令入力方法に係り、特に、使用者が各種コンピュータに様々な処理を

実行させるために命令（コマンドともいう）を入力する際に用いるのに好適な、コンピュータの命令の入力方法の改良に関する。

## 【従来の技術】

各種コンピュータを使用するに際して、使用者はソフトウェアで定義された命令（コマンド）を入力してコンピュータに所望の処理を実行させる。ここで「命令」には、例えばファイルの複数 = copy、ファイルの消去 = del、ファイル名の一覧表示 = dir のようなファイル操作の基本的な命令と、その他、使用者が自作あるいは購入して、コンピュータに入力（ロード）しておいた任意のソフトウェア（アプリケーションソフトウェア）内で特別に定義された命令とがある。

前者の基本的な命令は、その数と機能が決まっているため問題はないが、後者の特別に定義された命令は、その数と機能がアプリケーションソフトウェアによってまちまちであり、アプリケーションソフトウェアの機能が高度になればなるほどその命令の数が非常に多いものとなる。

アプリケーションソフトウェアの使い勝手や使い易さは、この命令がいかに整理されているかに係わっている。どのように高度な機能を実行可能なアプリケーションソフトウェアであっても、命令の入力方法が複雑で、面倒な操作が必要なものは、需要を喚起せず、普及を妨げる要因となる。例えば、100の処理を実行できるアプリケーションソフトウェアがあるとする。このとき、当該処理を実行させるための命令が全て独立の状態で整理されていない場合には、100の命令が必要となる。使用者は、前記の処理を全て実行させたいならば、当該100の命令を覚えるまで使用マニュアルを一々参照しなくてはならず、操作が面倒になる。又、この場合に、コンピュータが当該100の命令のガイダンス（メニュー）を表示するとしても、必要な命令を見つけるまでに時間がかかるてしまう。

このような不具合を解消するには、命令を整理する必要があるため、従来より「命令の階層（hierarchy）化」が行なわれている。この「階層

（構造：structure）」は、ソフトウェアを作成する際の設計手法である。

即ち、命令等の機能の階層化は、機能を高度で複雑な上位機能からそれを構成する単純な下位機能へ下る構造として、上位機能から下位機能を見通すことができるようにするものであり、簡単に言えば機能分類のことである。

例えば100の処理を実行できるアプリケーションソフトウェアにおいては、関連ある10の上位の命令階層（以下、上位階層という）群の下位階層に各々10の命令が含まれるようにする。使用者がコンピュータに命令を入力しようとする際には、まず初めに、上位階層群の中から所望の上位階層を選び、次いで、当該上位階層に属する命令を選ぶようとする。このようにすると、命令が全て独立である場合に比べて操作は二段階になるが、命令を覚えやすく、操作し易くなる。又、コンピュータが命令のガイダンス（メニュー）を表示する場合には、まず、上位階層群を表示し、次いで使用者が選んだ下位階層に含まれる命令を表示

する。この際、各々の表示において10個の選択枝が表示されるため、使用者はその選択枝の中から実行させたい命令を選べばよいので使い易い。

命令の階層化について、第5図を用いて更に説明する。第5図は簡単な2階層の階層構造とした命令を模式的に示すものである。第5図において、符号X及びYは上位階層、a1～a3、b1～b3は下位階層の命令である。命令を入力するに際して、使用者はまず上位階層XあるいはYを選択する。この選択が行なわれた時には、下位階層の命令は実行されない。例えば上位階層Xを選択すると、その後には、該上位階層Xに含まれる下位階層の命令a1～a3の中の一つを選択し、その選択の時点で命令が実行される。

即ち、命令に応じた処理が実行されるのは下位の命令を選んだ時点である。又、上位階層の命令であるXやYは実際に処理を実行するための命令ではなく下位の命令をまとめて示すものである。  
【発明が達成しようとする課題】

しかしながら、前記のように命令の階層化を行

つても、次に説明するように、操作の繁雑さが回避できない場合があつた。

即ち、まず第5図の命令において、コンピュータの使用者が下位の命令a1～a3、b1～b3を繰り返し使用する場合を考える。この場合、繰り返し使用する命令がa1とa2あるいはb2とb3などのように同じ上位階層に属する命令同士であれば、命令を変更するときに上位階層の変更は要しない。

しかしながら、命令a1とb1のように違う上位階層に属する命令を繰り返し実行する場合には、上位階層をXからYへ、あるいは、YからXへ変更する必要がある。即ち、命令a1→上位階層の変更（X→Y）→命令b1→上位階層の変更（Y→X）→命令a1→上位階層の変更（X→Y）→命令b1のような上位階層の変更を伴う繰り返し操作が必要になる。又、命令をa1→b3→a2→b1→a3のような繰り返しで実行する場合も同様である。このように命令の繰り返しにより上位階層の変更が必要な場合には、上位階層の変更が必要のないときに比べて、操作、手順がおよそ2倍となるため、操作

が煩雑で時間がかかり面倒である。

又、命令階層が3層、4層と増えるに従い異なる上位階層に属する命令を繰り返して使用することが一層面倒になる。例えば、第6図に示すような3階層に階層化された命令においては、命令a1とc1を繰り返して入力する場合、命令a1→最上位階層に制御を移動→最上位の命令階層（以下、最上位階層という）の変更（X→Y）→中間の命令階層（中間階層）の選択（C）→命令c1→最上位階層に制御を移動→最上位階層の変更（Y→X）→中間階層の選択（A）→命令a1→最上位階層に制御を移動→最上位階層の変更（X→Y）→中間階層の選択（C）→命令c1…のような繰り返し操作が必要となり、非常に繁雑となる。

従つて、命令の階層化は命令を選択し易いという長所はあるが、上記のように使用者の使用しようとする命令の流れによつては、操作が繁雑、面倒になるという短所があつた。特に、従来のアプリケーションソフトウェアの命令階層は、そのアプリケーションソフトウェアの設計者によって只

#### 【発明の作用及び効果】

本発明においては、複数の命令を命令階層で分類してコンピュータに命令を入力する際に、同一の命令が異なる階層の下で実行可能に命令階層を構成し、構成された該命令階層のうちの入力操作が簡易になる命令階層を選択して命令を入力する。

本発明を、まず、第1図に示すような、命令群を2階層に階層化した例により説明する。この第1図に示す命令階層は、前出第5図に示した命令階層に対応したものであり、命令a1とb1を繰り返し入力して実行させる可能性があることに対処するべく、上位の命令階層（上位階層）Zの下位階層に命令a1、b1を属させている。これにより、一つの命令例えばa1が異なる階層X、Zの下で入力可能になる。従つて、前記命令a1とb1を繰り返し入力する場合には、使用者は、第5図に示した従来の命令階層の如く上位階層X、Yを変更することなく、操作が簡易化する上位階層Zを選択するのみで、入力できる。

一つ設定されており、その設計者の考え方（設計方針）と使用者の使い方が相反する場合には、操作が非常に繁雑、面倒であつた。

本発明は、前記従来の問題点を解消すべくなされたもので、操作を簡易化して使用者の命令の流れに最も即した命令を迅速に選択可能とし、コンピュータの操作が繁雑になることを防止して簡単化できるコンピュータの命令入力方法を提供することを課題とする。

#### 【課題を達成するための手段】

本発明は、複数の命令を命令階層で分類してコンピュータに入力する方法において、同一の命令が異なる階層の下で入力可能に命令階層を構成し、該命令階層のうちの入力操作が簡易になる命令階層を選択して命令を入力することにより、前記課題を達成したものである。

又、本発明は前記命令階層のうちの一つを選択するに際して、命令の使用頻度を記憶し、記憶された使用頻度に基づき、命令階層を選択することにより、同じく前記課題を達成したものである。

又、第2図に示すように、命令群を3階層に階層化した例により説明する。この第2図に示す命令階層は、前出第6図に示した命令階層に対応したものであり、命令a1とc1を繰り返し入力して実行させる可能性があることに対処するべく、最上位階層Zの下位階層に中間階層を介さずに命令a1、c1を属させている。これにより、命令a1とc1を繰り返し入力する場合には、使用者は、第6図に示した従来の命令階層の如く、命令a1→最上位階層に制御を移動→最上位階層の変更（X→Y）→中間階層の選択（C）→命令c1…の繰り返し操作を行なうことなく、最上位階層Zを選択するのみで命令a1とc1を繰り返し入力し実行させることができる。この場合、又、中間階層の構成や選択も省略できるため、従来に比べて繁雑さは大きく減少する。

従つて、使用者の命令の流れに最も適した命令を迅速に選択できるため、コンピュータの操作が繁雑になることを防止し、高度な機能を持つアプリケーションソフトウェアの操作の簡易化を図れ

る。

なお、命令階層のうちの一つを選択するに際して、命令階層の使用頻度を記憶し、記憶された使用頻度に基づき命令階層を選択することができる。

このようにすれば、使用者の選択によらずに、最も使用頻度の高い命令階層が選択されるため、コンピュータの操作が更に簡易化する。

#### 【実施例】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

この実施例は、コンピュータ（図示省略）にアプリケーションソフトウェアの各種機能を実行させる際に、本発明を採用してコンピュータに命令を入力するものである。

この実施例において入力する命令は、画面上に图形+データを表示するグラフィックス処理をするため用いるソフトウェアについてのものであり、前記命令は第3図に示すように階層化されている。第3図において、上位階層のXには、画面上に直線を描くことに関するLINE命令a1、a2、a3が

各命令a1、a2、b1、b2の使用回数を計数し、記憶する記憶部であり、12は、記憶された命令使用頻度に基づき使用頻度の高い命令を迅速に実行可能な上位階層を選択するための命令階層自動選択部である。

前記のような構成において、いくつかの命令が使用された後、命令の使用回数を記憶部10で計数して記憶し、記憶された使用回数は命令階層自動選択部12に入力される。該命令階層自動選択部12は入力された命令使用回数から命令使用頻度を知り、例えば命令a1とb1の繰り返し使用する頻度が高ければ上位階層Z1を選択し、他方、命令a2とb2を繰り返し使用する頻度が高ければ上位階層Z2を選択する。

前記命令階層自動選択部12においては、命令の使用頻度と上位階層の選択条件（アルゴリズム）は適宜のものを使用できる。実施例では、一定時間Tの間に使用した全ての命令の数をNとし、命令a1の使用回数=na1、命令a2の使用回数=na2、命令b1の使用回数=nb1、命令b2の使用回数=nb

属し、上位階層Yにはデータを処理することに関するDATA命令b1、b2、b3が属している。これら上位階層X、Yに属する命令は、それぞれの機能において命令a1、b1が入力（PUT）命令であり、命令a2、b2が移動（MOVE）命令、命令a3、b3が削除（DEL）命令である。

又、前記PUT命令a1、b1は繰り返し使用する必要があるため、他の上位階層X、Yとは別に、PUT命令a1、b1を選択するための上位階層Z1が設けられている。この上位階層Z1を選択すれば、前記上位階層X、Yの選択の手順を経ずに、命令a1とb1を繰り返し交互に入力できる。なお、第3図に破線で示すように、MOVE命令を実行させるための上位階層Z2を設けてもよい。この上位階層Z2の選択により、MOVE命令a2、b2を繰り返し実行する場合の操作が簡易化する。

次に、第2実施例として、第3図に示した階層化された命令において、使用者の命令の流れに最も即した階層を自動的に選択する手順を、第4図に基づき説明する。ここで、第4図中符号10は、

2として、次式(1)、(2)により、命令の使用頻度S1、S2を一定時間T毎に計算する。

$$S_1 = (na_1 + nb_1) / N \quad \dots (1)$$

$$S_2 = (na_2 + nb_2) / N \quad \dots (2)$$

この(1)、(2)式から算出される命令使用頻度S1、S2から上位階層を選択する。即ち、S1が所定値以上の場合、上位階層Z1を選択し、S2が所定値以上の場合、上位階層Z2を選択する。

例えば、算出された命令使用頻度S1、S2のいずれかが75%以上になつた場合に、その頻度に対応する上位階層Z1、Z2を自動選択することができる。

なお、前記実施例においては、命令を2階層の命令階層で分類した場合を、前出第2図においては3階層の命令階層で分類した場合を例示したが、本発明が適用される命令階層はこれらのものに限定されるものではなく、他の4階層以上の命令階層に適用してコンピュータの操作の繁雑さを防止し簡易化することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の原理を説明するための、2階層の命令階層の例を示す模式図。

第2図は、同じく、3階層の命令階層の例を示す模式図。

第3図は、本発明の実施例に係る2階層の命令階層の例を示す模式図。

第4図は、同じく、3階層の命令階層の構成例を示す模式図。

第5図は、従来の2階層の命令階層の構成例を示す模式図。

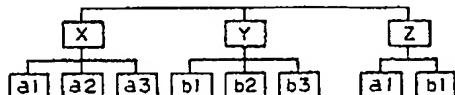
第6図は、同じく3階層の命令階層の構成例を示す模式図である。

10…記憶部、

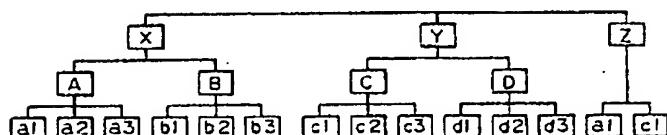
12…命令階層自動選択部。

代理人 高矢 諭  
松山 壽佑  
牧野 明博

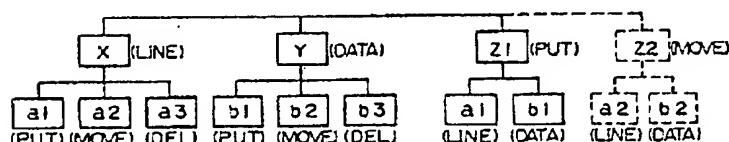
第1図



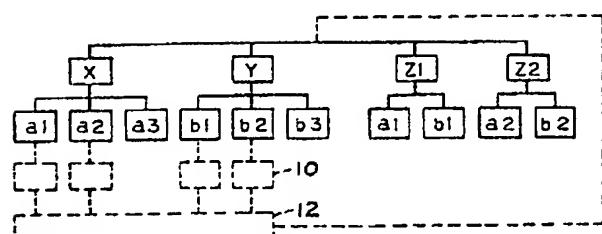
第2図



第3図



第4図



第5図



第6図

